

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ СУСПЕНЗІЇ ГІДРОКАРБОНАТУ НАТРІЮ ВИРОБНИЦТВА СОДИ

О.О. БОЛОТИНСЬКА^{1*}, А.О. БОБУХ²

¹ *магістрант кафедри АТС та ЕМ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

² *професор кафедри АТС та ЕМ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

**email: oleksandra.bolotynska@gmail.com*

Виробництво кальцинованої соди аміачним способом (ВКС) представляє собою хімічну технологію, зі складними процесами та апаратами основних та допоміжних технологій і замкнутими циклами матеріальних потоків. Однією із основних технологій ВКС є технологія насичення амонізованого розсолу безпосередньо вуглекислим газом, який подається допоміжними технологіями під тиском та подачею холодної води для охолодження отриманої суспензії гідрокарбонату натрію.

Амонізований розсіл подається насосами від основної технології насичення очищеного розсолу пара-газовою сумішшю від основної технології регенерації аміаку і вуглекислого газу із рідин ВКС, а суспензія гідрокарбонату натрію безпосередньо поступає на основну технологію виділення із суспензії гідрокарбонату натрію вологого гідрокарбонату натрію.

Вуглекислий газ компресорами подається від основних технологій термічної обробки вологого гідрокарбонату натрію та обпалювання коксом карбонату кальцію для отримання неперервного матеріального потоку суспензії гідрокарбонату натрію із регламентними показниками в освітленій частині суспензії за вмістом загального аміаку 92–97 н.д., хлорид-іонів 95 н.д. та температуру 26–32 °С.

Кристалізація гідрокарбонату натрію підпорядковується загальним закономірностям та залежить раніш за все від температури, перенасичення та швидкості перенасичення розчину. Процес насичення амонізованого розсолу вуглекислими газом є екзотермічним (виділяється майже 1260 МДж на 1 т соди), а тому відводиться тепло реакцій холодною водою.

Технологія отримання гідрокарбонату натрію для ВКС є основною, так як від її роботи залежать техніко-економічні показники в цілому всього виробництва, а продуктивність цієї технології визначає продуктивність усіх основних та допоміжних технологій ВКС.

Виконаний аналіз дозволяє зробити висновок про необхідність та доцільність розробки комп'ютерно-інтегрованої технології отримання суспензії гідрокарбонату натрію виробництва кальцинованої соди аміачним способом із застосуванням сучасних швидкодіючих та надійних мікропроцесорних контролерів із спеціальним програмним забезпеченням та метою підвищення її енергозбереження та покращання ефективності роботи ВКС в цілому.